ENERPAC®

# 連続吐出型油圧コンバータ

PID-322-J001（増圧比 3.2 倍）
PID-402-J001（増圧比 4.0 倍）
PID-502-J001（増圧比 5.0 倍）
PID-662-J001（増圧比 6.6 倍）

# 取 扱 説 明 書

⚠ 警 告

**製品を使用する前に、この取扱説明書をよく読んで理解してから使用して下さい。**

**取扱説明書は、いつでも使用できるように大切に保管して下さい。**

**又汚れ、紛失があった場合は販売店又は当社に請求して下さい。（有償）**

2010. 1. 4 改訂

**アプライドパワージャパン株式会社　エナパック事業部**

# 1. まえがき

このたびはエナパック製品をご採用頂きましてありがとうございます。

ご使用になる前には、必ずこの取扱説明書を注意深く読み、よく理解してからご使用下さい。

取扱説明書の中の注意事項及び使用方法等をよく読んでご使用頂かないと、十分に能力を発揮できないばかりか、製品の破損や人身事故・物損事故につながりますので、十分理解した上で正しく使用して下さい。

製品や取扱説明書の内容についてご質問がある場合は、お買い上げ頂きました販売店又は当社までお問い合わせ下さい。

尚、取扱説明書や警告ラベル等は大切にし、万一紛失・汚損された場合は速やかに購入の上、正しく保管又は貼付して下さい。

## ⚠ 警　告

この取扱説明書の中で⚠と表記されている事項は、製品を安全にご使用頂くための重要な注意事項です。

本書では人身事故や物損事故防止のために次の定義に従って「⚠」と「危険」「警告」「注意」を記載し、安全のための注意事項を強調していますので、必ずよく理解してから使用して下さい。

⚠ 危険. . . 取り扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う可能性が切迫して生じることが想定される場合。

⚠ 警告. . . 取り扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う可能性が想定される場合。

⚠ 注意. . . 取り扱いを誤った場合に、損害を負う危険性が想定される場合及び物的損害のみの発生が想定される場合。

**アプライドパワージャパン株式会社　エナパック事業部**

## 2. 使用用途

- 油圧プレス
- 油圧クランプ
- 油圧カッター、シャーリング
- フィルタプレス
- 加圧試験機
- インジェクションモールド装置
- 2段吐出ポンプ

## 3. 基本機能

3．1　既設の低圧油圧源をこのコンバータに接続することで、機種別に 3.2～20.0 倍の高圧油圧を発生させ連続的に圧油を吐出します。

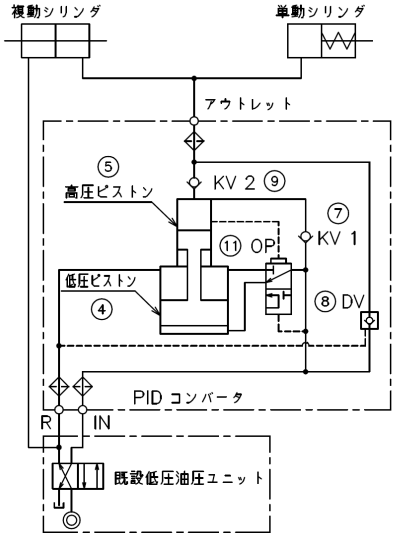
3．2　設定した油圧力に達すると自動的にコンバータは、バランス停止します。また設定した圧力より油が低下した場合には、自動的に圧力補償を行います。

3．3　高圧油圧に変換されるまでは、既設ポンプ低圧油圧流量の約80%がご使用頂けます。

3．4　高圧吐出側ポートは、雌ネジ PF1/4 と更に固定用に外形ネジ M24×P1.5 が標準装備になっております。

3．5　各ポートのシールには、エナパック製高圧シール BS1/4 がご使用頂けます。ガスケットは、エナパックでも標準でご用意しております。

3．6　本コンバータのポート内部には、すでにインラインフィルタが組み込まれております。




| 油圧回路記号 | 名称 |
|---|---|
| OP | 増圧スプール |
| KV1 | 低圧チェックバルブ |
| KV2 | 高圧チェックバルブ |
| DV | パイロットチェックバルブ |

**アプライドパワージャパン株式会社　エナパック事業部**

## ４．作動メカニズム

４．１　既設のポンプから供給された油圧は、コンバータのインレットポートに入ります。

４．２　インレットからの供給油圧は、低圧チェックバルブKV1を流れ更に高圧チェックバルブKV2を流れます。

４．３　高圧チェックバルブKV2を通過した低圧油は、アウトレットポートからシリンダへ供給されます。

４．４　油圧シリンダは、既設の低圧ポンプの吐出量（約80%）により低圧早送りが行われます。

４．５　油圧シリンダに負荷が発生すると増圧スプールOPが作動し増圧ピストンが連続的往復作動します。

４．６　増圧スプールOPの連続的な作動により油圧シリンダの圧力は、自動的に高圧に増圧されます。

４．７　インレット側とアウトレット側の増圧比は、コンバータの機種により決まります。例えば 1:20 のコンバータを使用すればインレット側圧力の 20 倍がアウトレットに増圧されます。

４．８　増圧されたアウトレットポートの油圧力が何らかの要因で低下した場合は、自動的に増圧スプールOPがサイクルを開始し再び圧力バランスしたところで増圧は、停止します。

４．９　コンバータは、低圧油を連続吐出するだけでは無く、回路圧力を自動的に効率よく最適化する機構があります。作動の基本回路構成には、圧力スイッチなどの電気制御が要りません。

４．１０　内蔵のパイロットチェックバルブは、アウトレットポートと並列に内蔵されておりますので新たに外部戻り回路用のパイロットチェックバルブは、基本的には要りません。但し戻り側のシリンダスピードを重視して圧力損失を軽減する場合には、外部にパイロットチェックバルブを必要とする場合もあります。戻り許容流量は、約 15L/min.です。圧力損失は、配管内径φ8mm、L=1800mm で約 3MPa です。

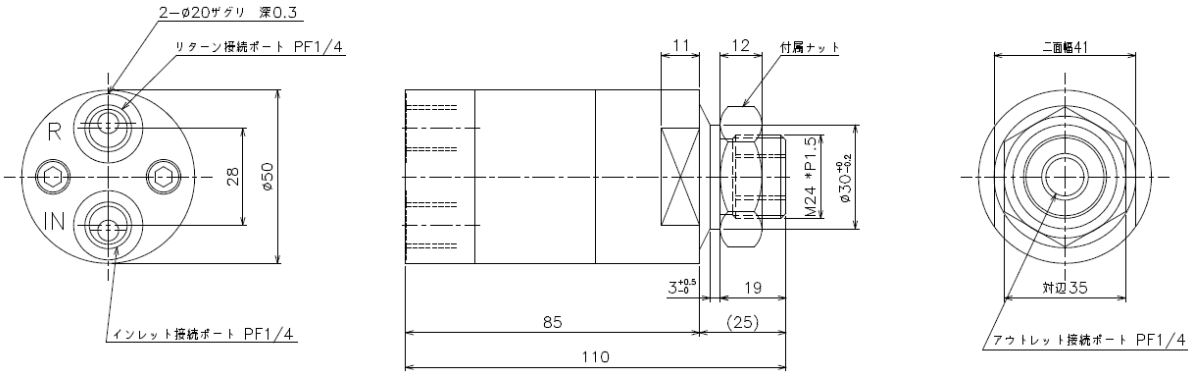
４．１１　コンバータの内部摺動部品は、全てメタル部品を使用しております。また往復作動機構には、戻りバネを使用しておりません。新構造により従来の製品より更に耐久性及び信頼性が向上いたしました。

## 5. 製品仕様

| 製品型式 | 増圧比 | アウトレット<br>最大圧力<br>MPa | インレット<br>最大圧力<br>MPa | インレット<br>最大供給<br>流量<br>L/min. | アウトレット<br>最大吐出<br>流量<br>L/min. | 最低作動<br>圧力<br>MPa | 使用温度<br>範囲<br>℃ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PID-322-J001 | 1:3.2 | 64 | 20.0 | 10.0 | 2.5 | 1 | 0～55 |
| PID-402-J001 | 1:4.0 | 80 | | 9.5 | 2.0 | | |
| PID-502-J001 | 1:5.0 | | 16.0 | 9.1 | 1.6 | | |
| PID-662-J001 | 1:6.6 | | 12.1 | 8.8 | 1. | | |

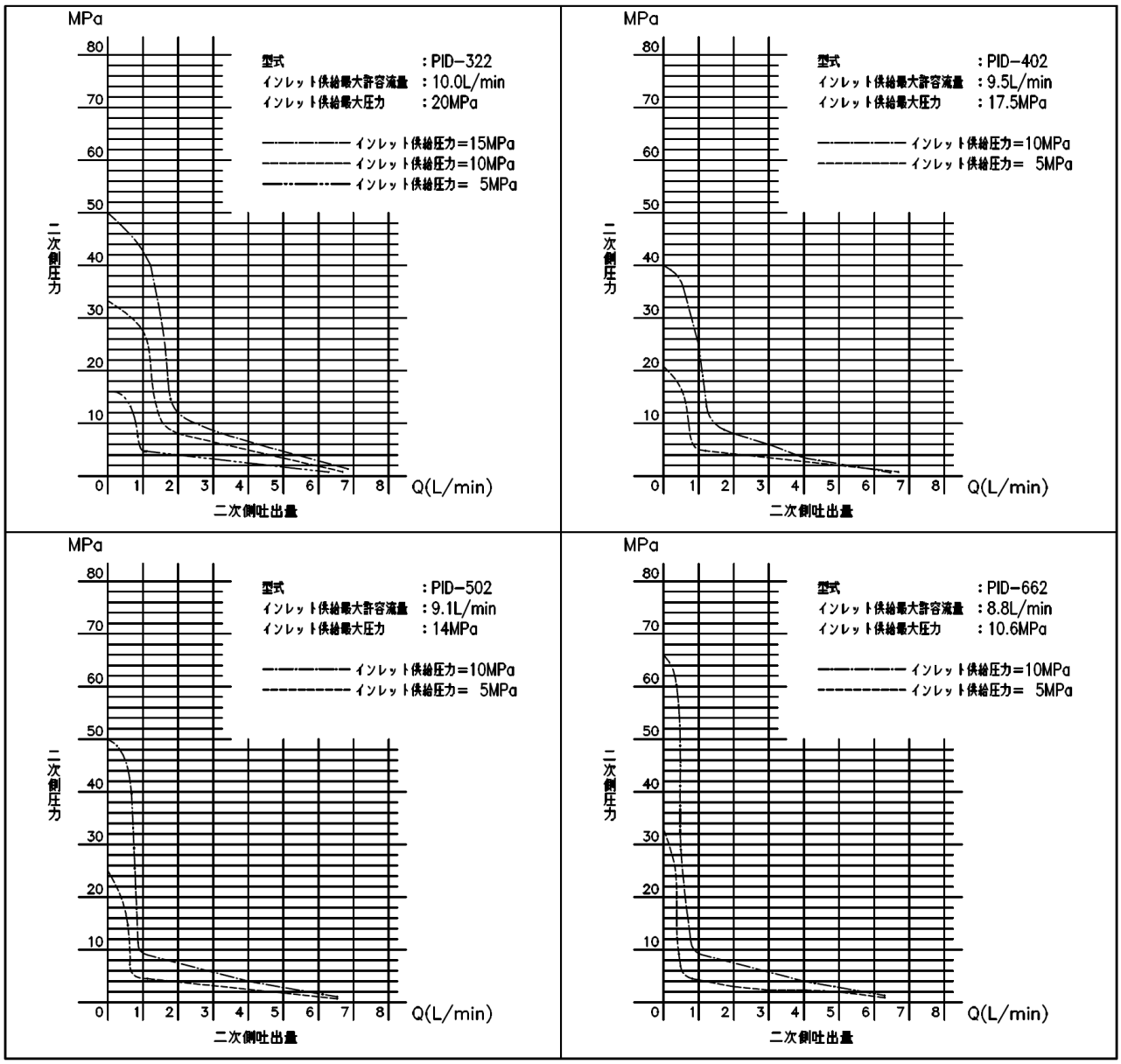
質量　約 1.2kg

## 6. 製品外観寸法



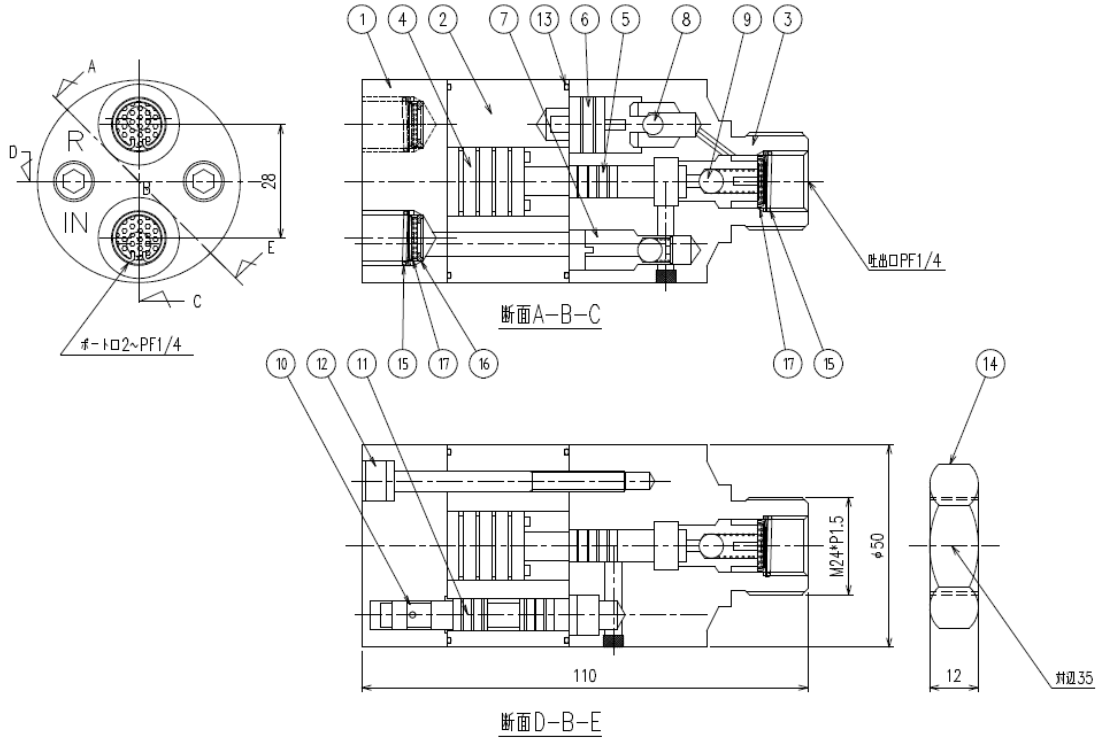

**アプライドパワージャパン株式会社　エナパック事業部**

# 7. 吐出量曲線図




**アプライドパワージャパン株式会社　エナパック事業部**

## 8. 製品構造図

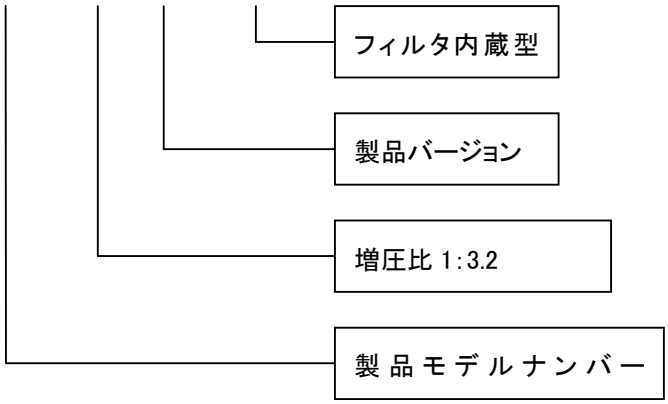



## 9. 製品部品表

| 部品 | 部品番号 | 数量 | 名称 |
|---|---|---|---|
| 1 | PID－001 | 1 | エンドキャップ |
| 2 | PID－002 | 1 | ベース |
| 3 | PID－003 | 1 | トップキャップ |
| 4 | PID－004 | 1 | 低圧スプール |
| 5 | PID－005 | 1 | 高圧スプール |
| 6 | PID－006 | 1 | パイロットピストン |
| 7 | PID－007 | 1 | 低圧チェックアッセンブリ |
| 8 | PID－008 | 1 | パイロットチェックシートアッセンブリ |
| 9 | PID－009 | 1 | 高圧チェックアッセンブリ |
| 10 | PID－010 | 1 | スリーブアッセンブリ |
| 11 | PID－011 | 1 | スプール |
| 12 | PID－012 | 2 | キャップボルト |
| 13 | PID－013 | 2 | O―リング |
| 14 | PID－014 | 1 | ナット |
| 15 | PID－015 | 1 | スナップリング |
| 16 | PID－016 | 1 | カラーワッシャ |
| 17 | PID－017 | 1 | フィルタセット |

## 10. コンバータの型式

PID－3 2　2－J0 0 1




## 11. ご使用上の注意

11．1　⚠ **警 告**

作動油が飛散した時、重大な被害の生ずる恐れがある場所では使用できません。特にけが、火災の原因になりますので火気の近くでは、使用しないで下さい。

11．2　⚠ **警 告**

最高使用圧力は、機種により異なりますので製品仕様表をよく確認されて供給圧力及び増圧々力を決めて下さい。最高使用圧力及び最大許容流量を越えてご使用になりますと機器が破損するばかりでなく二次的に人体にけがを及ぼす危険性があり大変危険です。それぞれの最高使用圧力以内で使用して下さい。

11．3　⚠ **警 告**

周囲温度は15～55℃にてご使用下さい。60℃以上の高温環境でのご使用はおやめ下さい。故障の原因になるとともに、引火する危険性があります。

11．4　⚠ **警 告**

加圧保持中に、ボルト及びその他部品を絶対に外さないで下さい。高圧の油が飛散し、皮膚等を貫通する重傷を負うおそれがあります。

11．5　⚠ **警 告**

誤った接続ポートで圧油を掛けないで下さい。機器の破損につながります。配管接続ポートをよく確認してから圧油を流して下さい。

11．6　⚠ **警 告**

コンバータをご使用になられる前に必ずご購入頂いた増圧比の製品であることを本体ボディーの製品型式で確認して下さい。ご使用になられる圧力よりも高い増圧比の製品をご使用になられますと配管が破裂したりして人体にけがを及ぼす危険性があります。

**アプライドパワージャパン株式会社　エナパック事業部**

## 12. コンバータ取付けの注意事項

12．1　コンバータを取り付ける際は、配管に負担が掛からないようになるべくブラケットに取り付けて下さい。

12．2　作動油は、ISO規格、一般作動油VG32相当品をご使用下さい。また作動油の汚染度は、常にNAS9級以上を保って下さい。

## 13. 保守点検

下記の項目を確認し、異常があったら直ちに作動を停止し点検、整備して下さい。

13．1　コンバータの作動状態、および圧力上昇に異常はないか。

13．2　コンバータからの外部油漏れはないか。

13．3　異常音、および異臭はないか。

13．4　作動油の温度が55℃以上になっていないか。

13．5　⚠ **警 告**
コンバータにピンホール等が明き高圧油が噴出しているところに手や身体をちかづけないで下さい。皮膚等を貫通し、重傷を負う恐れがあります。

13．6　点検時は,圧力が掛かっている状態で部品等を分解しないで下さい。必ず圧力を抜いてから点検作業を実施して下さい。

13．7　油漏れ、その他異常箇所があるか点検し異常箇所のある場合は、必ず整備・修理を実施し原因を取り除いてから再稼働して下さい。

点検に関して何かご不明な点がございましたらお買上げの販売店に問い合わせて下さい。

**アプライドパワージャパン株式会社　エナパック事業部**

# 14. 保証について

14．1　保証の範囲は、日本国内で購入し、日本国内での使用の場合に限ります。

14．2　保証期間は、購入日より1年間です。なお、当社の責任に起因する不具合の場合は無償修理・交換等を致しますが、弊社製品の不具合に付随して発生する損害、不具合品の取り外しや取り付けに関する費用、交換作業等に対しては、責任を負いかねますのでご了承下さい。

14．3　保証期間を過ぎた場合には、販売点または当社にご相談下さい。修理によって機能が回復できる場合は、ご要望により有償で修理致します。
なお修理用の部品供給はしておりませんので、故障や不具合が生じた場合は、当社カスタマーサービス部までご相談下さい。

14．4保証適用除外事項

（A）自然災害および火災等による不可抗力の場合

（B）製品の誤った使用方法や選定、誤ったシステム下で生じた事故・それに伴う他の損害。

（C）当社に相談・承認無く改造変更された場合。

（D）海外で購入した場合。（有償修理）

（E）海外に輸出した場合。

….・標準品の場合海外の当社グループ会社にて有償修理します。

….・特注品につては、事前にメンテナンス契約が必要になることがあります。

**アプライドパワージャパン株式会社**

エナッパックカスタマーサービス部

〒331－0821　埼玉県さいたま市北区別所町 85-7

TEL　048-662-4911

FAX　048-662-4955

**アプライドパワージャパン株式会社　　エナパック事業部**